

## DIE CESTODEN NEU-GUINEA'S

VON

C. v. JANICKI

in Basel.

Mit Tafeln VII—X.

Die Bandwürmer aus Neu-Guinea sind bis jetzt nur in sehr beschränktem Maasse Gegenstand der Untersuchung gewesen. Soweit mir bekannt, haben nur 2 Vogelcestoden Bearbeitung gefunden: *Cittotaenia kuvaria* Shipley (= *Coelodela kuvaria* Shipley) aus *Carpophaga van wycki* durch die Arbeiten SHIPLEY'S (18) und FUHRMANN'S (9,10), sowie *Moniezia trichoglossi* v. Lstw. (= *M. carrinoi* Diamare) aus einigen Papageien — näher beschrieben von DIAMARE (5,6) und FUHRMANN (9). Der erstgenannte Bandwurm ist während der Reise von A. WILLEY im westlichen Stillen Ocean, der zweite im Jahre 1891 von LAMBERTO LORIA gesammelt worden.

## A. CESTODEN DER MARSUPIALIA.

Nach bisherigen Untersuchungen haben sich sämtliche genügend bekannte Cestoden der aplacentalen Säugetiere in der alten Welt als der Subfamilie der *Anoplocephalinae* zugehörig erwiesen. Von Interesse ist es deshalb zu verzeichnen, dass durch die zwei zu beschreibenden Beutlerbandwürmer Neu-Guinea's der Satz vom geschlossenen systematischen Typus der Aplacentalercestodenfauna, der bisher für Australien und Celebes Geltung hatte, auch in einem weiteren benachbarten Gebiet Bestätigung findet.

Ordnung: *Cyclophyllidea* v. Ben.

Familie: *Taeniidae* Ludw.

Unterfamilie: *Anoplocephalinae* R. Blanch.

1. Gattung: *Bertia* R. Blanch.

2. Gattung: *Cittotaenia* Riehm.

1. *Bertia rigida* n. sp.

aus *Phalangista* spec., Tawarin, 26. Juni 1903.

Scolex und vorderer Teil des Bandwurms fehlen. Die fleischige dicke Strobila weist eine Länge von über 210 mm., max. Breite von 8,5 mm. auf; der dorsoventrale Durchmesser des Bandes wächst bis zu 3,5 mm. Die Glieder sind ausserordentlich kurz und breit, so dass

sie wie feine, dicht aufeinanderfolgende Runzeln an der Strobila erscheinen. In geschlechtsthätigen Proglottiden verhält sich Länge zur Breite wie 1 : 26, in reiferen — wie 1 : 30. Nur am Ende der Strobila sind die Glieder etwas schmaler und länger.

Die Rindenschicht des Parenchyms dominirt in sehr charakteristischer Weise über der Marksicht (Taf. VII, Fig. 1). In jüngeren Gliedern macht diese letztere nur  $\frac{1}{5}$  der Gesamtdicke des Bandwurms aus, in älteren — ca  $\frac{1}{4}$ . Die Rindenschicht lässt zwei deutlich geschiedene Lagen erkennen, indem die innere Lage von der mächtig entwickelten Längsmuskulatur eingenommen wird, die äussere hingegen, namentlich gegen die Peripherie hin, durch ausserordentlich dichte Ansammlung von Kalkkörperchen gekennzeichnet erscheint. Die Kalkkörperchen — um mit der äusseren Lage des Rindenparenchyms anzufangen — erscheinen als ovale, farblose und sich nicht färbende Bläschen im Parenchym von durchaus homogener Beschaffenheit; eine Schichtung zeigen sie nicht. Spärlich zerstreut findet man die Kalkkörperchen auch in der Marksicht, desgleichen fehlen sie nicht im Parenchym zwischen den Längsmuskelbündeln, ihre massenhafte Ansammlung betrifft aber, wie gesagt, die äussere Schicht der Rinde, und unter der Cuticula liegen sie so dicht, dass sie einander beinahe berühren. Der grosse Reichtum peripherer Schichten an Kalk verleiht der ganzen Strobila eine gewisse Rigidität, und das Schneiden des Bandwurms mit dem Mikrotom wird infolge der genannten Eigenschaft sehr bedeutend erschwert. Die dicke Cuticula scheint übrigens selbst sehr widerstandsfähig zu sein. — Während die innere Lage des Rindenparenchyms auf der ganzen Länge des Gliedes die gleiche Ausdehnung beibehält, erscheint die äussere Lage in wechselnder Dicke, indem sie am Hinterende der Proglottis ihr Maximum, am Vorderende hingegen — sie fehlt da beinahe gänzlich — ihr Minimum erreicht. Die Glieder sind in einander gleichsam schwach hineingeschoben, wobei der Hinterrand einer Proglottis jeweilen den Vorderrand der nächstfolgenden umfasst, ein Verhalten, von dem man sich in Anbetracht der ausserordentlichen Kürze der Glieder erst auf Schnitten überzeugen kann. Die überdeckten Partien der Glieder zeigen eine viel schwächere Cuticula, als die übrigen.

Der fleischige Charakter der Strobila wird durch ausnehmend stark entwickelte Muskeln bedingt, und in erster Linie ist hier die Längsmuskulatur zu erwähnen. Dieselbe baut sich aus zahlreichen, dicht beieinander gelagerten Bündeln in 2—3 wenig deutlich gesonderten Schichten. (Fig. 1. Lm.). Die inneren Bündel erreichen die bedeutendste Grösse und namentlich eine kräftige Ausdehnung in dorsoventraler Richtung. Die Anzahl der Fasern variiert je nach Grösse der Bündeln zwischen 45 bis über 140. Unter der Cuticula breitet sich wie gewöhnlich eine Lage von Längsfasern aus.

Nicht weniger stattlich ist die Transversalmuskulatur vertreten, die in einer dicken Faserlage die Grenze zwischen Mark- und Rindenparenchym einnimmt (Fig. 1. Tm.). Die stark wachsenden Geschlechtsorgane, weibliche und männliche Drüsen, drängen sich zum Theil aus der eigentlichen engen Marksicht zwischen die Faserzüge der Transversalmuskulatur hinein, um auf diese Weise mehr Raum zu gewinnen.

Durch die ganze Dicke des Bandwurms ziehen reichliche Dorsoventalfasern. In der Marksicht nehmen sie die regelmässige Richtung parallel der Dorsoventralaxe ein. In der Rindenschicht hingegen, nachdem sie die engen Parenchymbrücken zwischen den Muskelbündeln passirt haben, weichen sie bald mehr, bald weniger von der früheren Verlaufsrichtung ab, so dass sie sich vielfach kreuzen (Fig. 1. Dm.).

Das Excretionssystem besteht aus einem grossen Ventralstamm, an welchen medianwärts der ursprünglich dorsale, schwächere Stamm sich anschliesst (Fig. 1, v. E., d. E.). Nur das erstere Gefäss bildet Queranastomosen. — Unmittelbar nach aussen vom Ventralgefäss verläuft der kräftige Hauptnervenstamm.

Die Anordnung und Ausdehnung der sich langsam entwickelnden Geschlechtsorgane wird durch die ausgesprochene Kurzgliedrigkeit der Strobila bedingt. Die unregelmässig alternirenden Genitalpori führen in eine unansehnliche Kloake ein. Der Cirrusbeutel hat etwa birnförmige Gestalt und ist ausserordentlich schwach muskulös (Fig. 1. Cb). Sein Längendurchmesser beträgt 0.408 mm., somit ist der Beutel im Verhältniss zu den Dimensionen des Bandwurms als sehr klein zu bezeichnen. Er erreicht auch lange nicht das ventrale Gefäss. Das Vas deferens resp. der Cirrus legt sich im Cirrusbeutel während der Ruhe in einigen Windungen zusammen. Der Cirrus ist mit Borsten bewaffnet. — Der Verlauf des Vas deferens ausserhalb des Cirrusbeutels weist manche eigentümliche Züge auf. Auf einer weiten Strecke nämlich, bis über das Ventralgefäss hinaus, liegt das Vas deferens nicht frei im Parenchym, sondern ist von einer besonderen, an Ringmuskeln reichen Wandung umschlossen, die in die Wand des Cirrusbeutels unmittelbar übergeht (Fig. 1. Pap.). Der erste auf den Cirrusbeutel folgende Abschnitt des so gestalteten Vas deferens erscheint in Form einer annähernd geradelinigen Doppelröhre. Weiter schwillt dieselbe zu einer länglichen Blase mit doppelter Wand an. Mit dem Ausgang der Blase hört die muskulöse Scheide auf und das Vas deferens zieht nunmehr als ein einfacher dünnwandiger Gang in einer Windung medianwärts, um alsbald in den stark geschwollenen und gewundenen Abschnitt überzugehen. — Der beschriebene, von muskulöser Wandung umgebene Theil des Vas deferens ist als ein Propulsionsapparat für das Sperma aufzufassen, und die Kleinheit, sowie die schwache Muskulatur des Cirrusbeutels dürfte mit dem Vorhandensein des genannten Apparats im Zusammenhang stehen. Morphologisch ist die ganze Einrichtung eigentlich als eine Fortsetzung des Cirrusbeutels zu deuten. Eine ähnliche Bildung am Samenleiter ist bei *Bothriocephalus latus* als Hohlmuskelapparat des Samenleiters resp. als „kugel- oder glockenförmiger Körper“ bekannt. — Der Hauptabschnitt des Vas deferens ist ein von Sperma prall gefüllter Gang mit dünner Wandung und mächtigem Querschnitt (Fig. 1. V. d.); er zieht in etwa 3—4 grossen, dicht gedrängten, in der Dorsoventralebene ausgedehnten Schlingen in die Nähe der weiblichen Drüsen, wo er wiederum, auf der dorsalen Seite der Markschrift, einen kleineren Querschnitt annimmt.

Hinter dem Cirrusbeutel mündet die mit Härchen reich ausgekleidete Vagina von bedeutendem Querschnitt. Sie nimmt im Allgemeinen dorsale Lage ein, namentlich ihr distaler Abschnitt verläuft dorsal vom Propulsionsapparat des Vas deferens (Fig. 1. Vg.). Medial beschreibt die Vagina, ehe sie mit den Ausführungsgängen der weiblichen Drüsen in Kommunikation tritt, einige charakteristische Windungen, die wohl für das fehlende Receptaculum seminis kompensatorisch auftreten (Fig. 1 und 2 Vg.).

Die Hoden finden sich in der für *Bertia* typischen Anordnung als ein ununterbrochenes Bläschenfeld im vorderen Theil des Gliedes. Dorsoventral erfüllen sie die ganze Markschrift, wo sie durchschnittlich in einer dreifachen Reihe übereinander liegen. Die Zahl der Hodenbläschen im ganzen mag etwa 120 betragen. Entsprechend der Kürze der Glieder sind sie in der Längsrichtung der Proglottis zusammengedrückt; ihren grössten Durchmesser besitzen sie in der Dorsoventralrichtung.

Die weiblichen Drüsen erscheinen aus der Medianlinie stark gegen die Porusseite verschoben. Die transversale Entfernung zwischen 2 Dotterstöcken zweier auf entgegengesetzten Seiten mündenden Drüsencomplexe beträgt etwa  $\frac{1}{3}$  der Gliedbreite. Keimstock und Dotterstock, der letztere hinter dem ersteren, nehmen fast die ganze Länge der kurzen Proglottis ein, indem in reiferem Zustand die Hoden vor dem weiblichen Drüsenkomplex zum Teil stark zusammengedrückt, zum Teil zur Seite geschoben werden. Ihre grösste Ausdehnung erreichen die keimbereitenden Organe in der Transversalrichtung — der Keimstock besitzt etwa  $\frac{1}{3}$  der Gliedbreite — sowie in der Dorsoventralrichtung. Der mächtige zweiflügelige Keimstock nimmt mit seinem Mittelstück genau ventrale Lage ein, seine keulenförmig anschwellenden Schläuche aber steigen bis an die dorsale Markschiehtgrenze herauf (Fig. 1). Der vielfach gelappte, sackförmige Dotterstock findet sich in dorsaler Lage, ventral von ihm, etwa in der Mitte der Markschiehthöhe, breitet sich die grosse Schalendrüse aus.

Auf der dorsalen Seite des Mittelstücks des Keimstocks entspringt, von einem muskulösen Schluckapparat umgeben (Fig. 2. Sap.), der Keimgang (Kmg.). Er wendet sich dorsal und in einem grossen Bogen gegen die Porusseite hin, wo er mit der Vagina (Vg.) zusammentrifft und in den Befruchtungsgang (Bfg.) übergeht. Die Vagina ist kurz vor der Vereinigung mit dem Keimgang durch den Besitz eines Regulationsapparates für den Zufluss von Sperma (Fig. 2. Rap.), wie ein solcher sich z. B. auch bei *B. elongata* Bourquin und *B. plastica* Sluiter vorfindet (t), ausgezeichnet. Der Apparat besteht aus einer unsymmetrisch ausgebildeten Erweiterung der Vagina, und ist einigermaassen scharf von der Fortsetzung der letzteren abgesetzt. In bezug auf histologische Structur zeigt der genannte Apparat sowie das übrigbleibende kurze Stück der Vagina eine Übereinstimmung mit dem Keim- resp. Befruchtungsgang, indem in beiden Fällen deutliche hohe Epithelzellen mit feinen Härchen sichtbar sind, während in der eigentlichen Scheide die Epithelzellen undeutlicher werden und die starken, gut tingirbaren borstenartigen Haare dominiren. Da der regulatorische Apparat einer besonderen Muskulatur entbehrt, so dürfte er kaum durch Änderung seines Volumens wirken, vielmehr wird wohl die charakteristische Gestalt seiner Wände auf den Spermaström einen Einfluss ausüben. — Der Befruchtungsgang strebt in gewundenem Verlauf nach oben. Kurz vor der Einmündung in die Schalendrüse (Sd.) empfängt er den in einem Bogen herabsteigenden Dottergang (Dg.). Der aus der Schalendrüse heraustretende Ovidukt (Ovd.) wendet sich zunächst dorsalwärts, um alsbald wieder umzukehren; er öffnet sich ungefähr in der Mitte der Markschiehthöhe in das transversale Uterusrohr (Ut.).

Der Uterus entwickelt sich in der für das Genus *Bertia* bereits ausreichend bekannten Weise als ein quer durch die ganze Proglottis hinter dem Hodenfeld hinziehendes Rohr, das an Lumen zunimmt, Ausbuchtungen nach vorn und hinten, namentlich aber nach vorn treibt und zuletzt die Markschieht bis über die Exkretionsgefässe hinaus erfüllt.

Die Eier sind mit 3 runden Hüllen ausgestattet. Der Durchmesser der äusseren Hülle beträgt 0.020 mm. Ein birnförmiger Apparat fehlt.

---

Aus *Phalangista vulpina* (Australien) verzeichnet KREFFT im Jahre 1871 (13) u. A. als neue Art eine *Taenia phalangistae*. Indessen sehe ich mich, auf dem Urteil von ZSCHOKKE (22) und von V. LINSTOW fussend, wonach KREFFT's Beschreibungen gänzlich unzureichend

sind um Schlüsse in bezug auf systematische Stellung zu ziehen, genötigt von dem genannten Befund vollständig abzusehen.

Aus Beuteltieren der alten Welt sind durch Arbeiten ZSCHOKKE's (22, 23) 3 Arten des Genus *Bertia* genau bekannt geworden, es sind dies: *B. obesa* aus dem Darm von *Phalanger colarctus cinereus* (Australien), *B. edulis* und *B. sarasinorum*, beide aus *Phalanger ursinus* (Celebes). Gegenüber den übrigen Vertretern des Genus aus Säugetieren, namentlich aus Affen, bilden die genannten 3 Beutlercestoden eine geschlossene Gruppe, die durch folgende Charaktere nach ZSCHOKKE ausgezeichnet wird (23): „Dorsale Gefäßsstämme liegen medianwärts von den weiten Ventralkanälen. Cirrusbeutel kräftiger Muskelsack bis zum Ventralgefäß der betreffenden Seite sich erstreckend. Cirrus liegt in den meisten Fällen ventral vom Anfangstheil der Scheide, so dass sich Vagina und Vas deferens im Inneren der Proglottide kreuzen müssen. Schalendrüse und Dotterstock folgen sich in der Transversalrichtung. Rechts und links je ein Längsnerv. Kalkkörper fehlend oder selten. Birnförmiger „Apparat der inneren Eischale nicht konstant.“ — Der Gruppe der 3 Beutlercestoden schliessen sich auch 2 *Bertien* aus Halbaffen an: *B. elongata* Bourquin und *B. plastica* Sluiter, beide aus *Galacopithecus volans*<sup>1)</sup>.

*Bertia rigida* aus *Phalangista* passt nun nicht in jeder Beziehung in die von ZSCHOKKE umschriebene Gruppe. Gemeinsam hat der Bandwurm aus Neu-Guinea mit den 3 Arten ZSCHOKKE's die Lage der Dorsalstämme medianwärts von den Ventralgefäßen, ein Merkmal, worin auch die 2 *Bertien* des *Galacopithecus* mit den vorigen Arten übereinstimmen. Ferner zeigen *B. rigida* und die 3 übrigen in Betracht kommenden Beutlercestoden Übereinstimmung im Verlauf des Anfangsteils der Vagina dorsal vom Cirrusbeutel. In die übrigen Gruppeneigenschaften hingegen fügt sich *B. rigida* nicht hinein. So erscheint der eigentliche Cirrusbeutel bei dieser Art ausserordentlich schwach muskulös, er ist klein und reicht lange nicht bis zum Ventralgefäß. Anders freilich wäre der Cirrusbeutel zu beurteilen wenn man auch den an ihn sich anschliessenden Propulsionsapparat zum Cirrusbeutel rechnen will. Ein weiterer Unterschied ist darin gegeben, dass Dotterstock und Schalendrüse nicht transversal übereinander liegen, sondern dorsoventral aufeinander folgen. Zuletzt ist der überaus grosse Reichtum an Kalkkörperchen zu erwähnen, indessen dürfte es sich, meiner Meinung nach, kaum empfehlen das Vorkommen resp. das Fehlen von Kalkkörperchen als ein Merkmal von weiterer systematischer Bedeutung anzusehen.

Die *Bertia*-Arten aus *Marsupialia* bilden somit eine weniger scharf umschlossene Gruppe, als es die Genusvertreter aus Australien und Celebes zunächst zu erwarten Anlass gegeben haben. Immerhin bleibt ein Charakter von bedeutendem klassifikatorischen Werth erhalten, nämlich die Lage des Dorsalgefäßes medianwärts in Bezug auf das ventrale Gefäß. Daneben dürfte als Gruppeneigenschaft auch der Verlauf des Anfangsteils der Scheide dorsal vom Cirrusbeutel resp. Vas deferens Erwähnung finden. — Gegenüber den *Bertien* aus Affen bleiben danach auch jetzt noch die Arten aus *Marsupialia* scharf genug getrennt.

Die Eigenschaften, welche *B. rigida* gegenüber *B. obesa*, *B. sarasinorum* und *B. edulis* als eine neue Art charakterisiren, wären schon im Vorstehenden genügend gekennzeichnet.

1) Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt werden, dass in der von Bourquin (1, p. 500), gegebenen Diagnose für das Genus *Bertia* aus Versehen auch die Monotremen als Wirtsthiere angeführt worden sind, was somit zu korrigiren ist.

Doch mögen hier noch Merkmale zusammengestellt werden, die unter den besprochenen Gruppeneigenschaften keine Berücksichtigung erfahren haben, und die für *B. rigida* von spezifischer Bedeutung sind. In erster Linie ist der enormen Entwicklung der Rindenschicht gegenüber der Markschrift und im Zusammenhang damit der mächtigen Entfaltung der Längsmuskulatur zu gedenken. *B. sarasinorum* und *B. edulis* sind mit verhältnissmässig sehr schwachen Längsmuskeln ausgestattet, bei *B. obesa* dominirt die Markschrift in auffälliger Weise über dem Rindenparenchym. Ferner wären bei *B. rigida* noch folgende Merkmale zu verzeichnen: die Kürze der Glieder, Hodenzahl, Mangel eines Receptaculum seminis und gewundener Verlauf der Vagina.

2. *Cittotaenia Zschokkei* n. sp.

aus *Macropus* spec., Humboldt-Bai, 8. Juli 1903.

Es lagen mir 2 Exemplare zur Untersuchung vor. Die Länge der Strobila beträgt 160 bzw. 130 mm., max. Breite 5 bzw. 5,5 mm., die durchschnittliche Dicke des Bandwurms — 1 mm. Der Scolex ist von der Kette knopfartig abgesetzt, was namentlich in der Profilansicht deutlich zum Ausdruck kommt (Taf. VII, Fig. 4). In der Aufsicht von vorn erscheint der Scolex beinahe quadratisch, die grossen, von einander scharf getrennten Saugnäpfe liegen in den Diagonalen des Vierecks. Der Durchmesser des Scolex ist 1.02 mm. — Die Glieder sind durchwegs kurz; das Verhältniss ihrer Länge zur Breite beträgt in jüngeren Stadien 1:6, in älteren durchschnittlich 1:9; es kommen auch Strecken mit stärker contrahirten Gliedern vor. Der Hinterrand der Proglottiden erscheint zierlich und regelmässig ausgefranst, was der Strobila ein eigenartiges Aussehen verleiht (Taf. VIII, Fig. 10). Die Ausfransung erinnert an ähnliche Gestaltung des Hinterrandes bei *Thysanosoma actinioides* Dies. aus dem Schaf, nur mit dem Unterschied, dass in dem letztgenannten Fall die Fransen nicht abgerundet sind, sondern spitz auslaufen. Die weitausgestülpten Cirri sind vielfach an der Strobila mit Hilfe der Lupe zu sehen.

Rinde und Markschrift sind ungefähr gleich stark entwickelt. Die Längsmuskulatur baut sich aus sehr zahlreichen feinfaserigen Bündeln auf, die keine auffällige Anordnung in regelmässige Schichten erkennen lassen (Fig. 11 und 12 Lm.). Die stärksten Bündel liegen zu innerst. Ausserhalb der Bundelschicht werden zerstreute Einzelfasern angetroffen, und zuletzt eine feine subcuticular Lage von Fasern (Slm.) Die Längsmuskulatur der älteren Glieder ist bedeutend mächtiger, als diejenige der jungen, und ihre Bündel zeichnen sich durch grösseren Faserreichtum aus (Fig. 11 und 12). — Die Transversalmuskeln erscheinen umgekehrt in älteren Gliedern im Ganzen schwächer als in jungen. — Die Dorsoventralfasern sind namentlich in jüngeren Gliedern sehr zahlreich vertreten.

Das Exkretionssystem besteht jederseits aus 3 Gefässen: aus einem grossen Ventralstamm, einem schwächeren, nach aussen gelegenen Dorsalstamm, sowie aus einem inneren feinnlumigen Gefäss in ventraler Lage (Fig. 13. v. E', d. E., v. E'). Das erstgenannte grosse Gefäss entsendet im hinteren Theil der Glieder Queranastomosen. In der gleichen Gegend bilden auch die 2 übrigen Stämme gemeinsame Kommissuren von sehr feinem Querschnitt; der Zusammenhang der beiden Gefässe ist aus Fig. 13 zu erschen<sup>1)</sup>. — Beim Übergang der Strobila

1) Meine Angabe in der vorläufigen Mittheilung (11), wonach das innere Gefäss keine Querverbindung aufweist, ist demnach im obigen Sinne zu berichtigen.

in den Scolex lassen sich nur 2 Gefässstämme jederseits verfolgen, das innere feinlumige Gefäss hat seine Selbständigkeit aufgegeben. Der ventrale und dorsale Stamm zeigen noch Unterschiede in ihrem Querschnitt (Fig. 5, v. E., d. E.). Weiterhin erreichen alle 4 Gefässe den gleichen Durchmesser, und stellen sich im basalen Teil des Scolex in die Nähe der Hauptaxe desselben (Fig. 6). Von hier wenden sie sich in einem Bogen nach auswärts bis sie die Saugnapfe berühren, und kehren wieder, nach oben resp. nach vorn zustrebend, gegen die Mitte des Scolex zurück. In die Nähe des Scheitels angelangt verbinden sich die Gefässe jeder Seite untereinander durch je eine dorsoventrale Schlinge (Fig. 6) (auf der einen Seite wiederholt sich dieselbe noch einmal, was in der Zeichnung nicht zum Ausdruck gebracht werden konnte). Zuletzt spannt sich eine unpaare Kommissur in der Richtung der Transversalaxe, durch welche die Gefässpaare der linken und der rechten Seite mit einander kommunizieren.

Der Nervenstamm folgt unmittelbar nach aussen vom Dorsalfass. — Beim Eintritt in den Scolex nähern sich die 2 Nervenstränge einander an (Fig. 7), bis sie in eine centrale ganglienführende Hauptcommissur übergehen (Fig. 8). Diese entsendet kräftige Zweige gegen die Saugnapfe, für jeden Saugnapf ein Paar. Die Zweige eines jeden Paares sind an der Peripherie durch eine Kommissur verbunden. Ausserdem gehen von jedem Zweigpaar 3 Paare von Nervenstämmen ab, welche die Saugnapfe umspannen. Je 2 Stämme umgreifen die Saugnapfe seitlich, sie liegen in der Transversalebene (Fig. 8), je 2 begeben sich nach hinten, gegen den Übergang in die Strobila (Fig. 7) und schliesslich begleiten je 2 kräftige Stämme die Saugnapfe in der Richtung gegen den Scheitel (Fig. 9). Ein Nervenring wird nicht beobachtet. Die Lagebeziehung der Exkretionsgefässe zu den Nerven ist aus den Fig. 7, 8 und 9 ersichtlich.

Geschichtete, z. T. schwach, z. T. stark färbare Kalkkörperchen sind in spärlicher Anzahl vorhanden. In reicher Ansammlung können sie im Scolex auftreten.

Die Geschlechtsorgane sind bis auf den einfachen Uterus verdoppelt. Die Genitalpori münden annähernd in der Mitte des stark vorgebuchteten Randes aus. Genitalkloake ist nur schwach ausgebildet. Der grosse Cirrusbeutel von gestreckt-birnförmiger Gestalt erreicht eine Länge von 0,595 mm. In seiner Wandung weist er sehr starke Längsmuskulatur auf, die ihn ein kräftiges Aussehen verleiht (Fig. 14, Cb.). Im basalen Theil birgt der reife Cirrusbeutel eine grosse dünnwandige Vesicula seminalis, aus der das englumige Vas deferens gegen den Beutelhals entspringt. Dieses geht in den eigentlichen, sehr stark entwickelten Cirrus über, der meistens aus dem Porus weit ausgestülpt beobachtet wird. Von der Innenfläche des Cirrusbeutels spannen sich zum Cirrus ausserordentlich zahlreiche, feine kernhaltige Fasern, die als Retractores des Cirrus funktionieren (Fig. 14, R.c.; dieselben sind nur in geringer Anzahl eingezeichnet). Der Penis ist mit dicht stehenden Häkchen reich bewaffnet. An seiner Basis, nächst dem Porus, zeigt der ausgestülpte Cirrus vielfach eine bulböse Anschwellung (Fig. 10 und 14). Ausserhalb des Cirrusbeutels verläuft das Vas deferens in jüngeren Gliedern als ein wenig geschlängelter Gang, der von zahlreichen einzelligen Drüsen umstellt wird (Taf. IX, Fig. 15, V. d., Pr.). In älteren Gliedern, wenn die Hoden in Funktion treten, erweitert sich das ganze Vas deferens zu einer dünnwandigen prallgefüllten Samenblase (Taf. VIII, Fig. 14, V. d.). Indem die früher dicht aneinander gehäuften Prostatazellen auf einen grösseren Raum flächenhaft ausgebreitet werden, fallen sie weit weniger in die Augen. Das komplizierte System der Vasa efferentia ist in allen Einzelheiten deutlich sichtbar (Fig. 15, V. e.).

Die Hoden finden sich jederseits in der Zahl von etwa 40 im vorderen Theil des Gliedes und sind auf der ganzen Höhe der Markschrift vertheilt.

Die Vagina erleidet sehr eigentümliche Schicksale. Ganz junge Proglottiden, in denen die Geschlechtsdrüsen eben erst angelegt werden, weisen eine starkwandige, inwendig mit Härchen ausgekleidete, aussen von einzelligen Drüsen begleitete Scheide auf, die hinter dem Cirrusbeutel hinzieht und in normaler Weise nach aussen mündet (Taf. IX, Fig. 16 Vg.). Die Vagina schliesst medianwärts mit einem im Verhältniss zum jugendlichen Zustand des Gliedes ausserordentlich grossen Receptaculum seminis — es erreicht einen Durchmesser von 0.204 mm. — ab, das merkwürdigerweise schon auf diesem frühen Stadium mit Spermatozoen prall gefüllt erscheint (Fig. 16. R. s.). Mit dem fortschreitenden Alter, bevor noch der Keimstock funktionsfähig wird, atrophirt die Vagina vom Porus aus, womit jede weitere Zufuhr von Sperma in das Receptaculum seminis ausgeschlossen wird (Fig. 17 Vg.). Die Rückbildung der Vagina kann verschieden weit vor sich gehen (Taf. VIII, Fig. 14); sie erscheint als ein zarter, hinfalliger, nicht leicht zu verfolgender Gang. Durchgreifend ist aber die fehlende Kommunikation mit dem Genitalporus.

Das Receptaculum seminis liegt jenen im hinteren Teil des Gliedes (Fig. 14. R. s.); dorsoventral nimmt es in jungen Proglottiden die ganze Höhe der Markschrift ein (Taf. IX, Fig. 18), in älteren zeigt es ventrale Lage. Mit dem Alter werden die Dimensionen des Receptaculum seminis etwas kleiner (Fig. 16 und 14). — Die in die Receptacula seminis der jüngsten Glieder eingeführten Spermatozoen haben das gleiche Aussehen, wie auf allen späteren Stadien; sie dürften somit als vollständig entwickelt angesehen werden. Unter dem Sperma des Receptaculum seminis werden häufig in jungen wie in älteren Gliedern ovale oder kugelige farbige Gebilde, ohne Zeichen einer besonderen Struktur, beobachtet, deren Vorhandensein wohl sicher nicht mit der Entwicklung, um desto wahrscheinlicher aber mit der Ernährung der auf eine gewisse Latenzperiode angewiesenen Spermafäden in Zusammenhang zu bringen wäre.

Auf dem in Fig. 16 dargestellten frühen Stadium hat die Vagina in ihrer Entwicklung bereits den Höhepunkt erreicht, während der Cirrusbeutel in Bezug auf Grösse, Muskulatur etc. noch weit hinter demjenigen der reifen Glieder zurücksteht, desgleichen auch das Vas deferens.

Vas deferens und Vagina ziehen dorsal an allen 3 Exkretionsgefässen und dem Nervenstrang vorbei.

Weibliche Drüsen gehören jederseits der hinteren Gliedhälfte an (Fig. 14). Der Keimstock erscheint in jüngeren Gliedern aus zahlreichen, dicht beieinanderstehenden, zierlichen Schläuchen zusammengesetzt, ohne deutliche Zeichen eines zweiteiligen Baues (Fig. 18 Kst.). Er nimmt auf diesem Stadium ventrale Lage ein. Später wachsen die Ovarialschläuche in plumpe Formen aus, und das mächtige Organ erfüllt die ganze Höhe der Markschrift (Fig. 19). Der sackförmige Dotterstock liegt dorsal (Fig. 18, Dst.) und auf der gleichen Höhe wie der Dotterstock findet sich die Schalendrüse (Sd.).

Der aus dem Ovar entspringende Keimgang steigt in einer Windung dorsal herauf (Fig. 18 Kmg.), empfängt den Samenblasengang (Smbg.) und schlängelt sich als Befruchtungsgang (Bfg.) bis zur Mündung in die Schalendrüse (Sd.), wo er mit dem ausserordentlich kurzen, vielfach kaum erkennbaren Dottergang (Dg.) verschmilzt. Der aus der Schalendrüse austretende Ovidukt (Ovd.) gebiegt sich unter Bildung einiger Windungen nach der ventralen Seite



hin, um sich in den Uterus (Ut.) zu öffnen. — Die in Fig. 18 wiedergegebene Anordnung, wonach der Befruchtungsgang mit dem Dottergang von der Porusseite, der Ovidukt von der entgegengesetzten Seite in die Schalendrüse ein- resp. aus derselben austreten, bleibt nicht unter allen Umständen konstant. Ich habe beobachtet, dass die genannten Gänge auch gerade umgekehrt, gleichsam wie um  $180^\circ$  gedreht, der Schalendrüseneinführung zustreben können.

Die Anlage des einheitlichen Uterus wird ausserordentlich frühzeitig sichtbar in Form einer linearen Zell- resp. Kernanhäufung, die in der Mitte des Gliedes auf der ventralen Seite verläuft und beiderseits lateral, vor den Receptacula seminis, schwach nach vorn sich krümmt (Fig. 16 Ut.-a.). Bald bekommt die Anlage ein Lumen, so dass ein Rohr von obiger Gestalt als Fruchthälteranlage vorliegt (Fig. 17). Mit der Geschlechtstätigkeit weitet sich der Uterus zu einem Sack aus, der vorwiegend die hintere Gliedhälfte besetzt (Fig. 14 Ut.). Die Gestalt des Sackes entspricht noch im ganzen der ersten Anlage, und ebenso wird noch nicht die volle Höhe der Markschiebt, abgesehen von schnell sich auftreibenden lateralen Theilen, vom Uterus in Anspruch genommen. Unter Bildung von Ausbuchtungen nach vorn und hinten breitet sich der Uterus in der Proglottis aus (Fig. 20), bis er zuletzt als ein von mannigfach verzweigten Parenchymtrabekeln eingeschnittener Sack die ganze Markschiebt, auch über die Ventralstämme hinaus, verdrängt (Taf. X, Fig. 21). — In der Umgrenzung des wachsenden und reifen Uterus sammeln sich in regelmässiger Anordnung stark färbare Kerne an, wodurch der Fruchthälter wie von einem Epithel ausgekleidet erscheint. Ob die Kerne in ihrer Gesamtheit directe Derivate der an der ersten Anlage sich betheiligenden Kerne sind, oder ob auch Parenchymkerne beim Verdrängen des Parenchyms durch den Uterus an der Oberfläche desselben sich ansammeln, konnte ich nicht entscheiden. Mitosen innerhalb der in Rede stehenden Kernschiebt habe ich nicht beobachtet.

Die Oncosphaeren sind von 3 Hüllen umgeben. (Taf. X, Fig. 22, 23). Die äussere, im fertigen Zustand durchsichtige resistente Hülle hat gestreckte ovale bis spindelförmige Gestalt. Sie kann, nach vollständiger Ausbildung, an den Spindelpolen mehr oder weniger ausgeprägte knopfartige Auftreibungen aufweisen. (Fig. 23). Ihr längerer Durchmesser beträgt  $0.027$ — $0.029$  mm. Die mittlere Hülle ist plasmatisch und führt an den beiden Polen grosse Kerne (Fig. 22), von denen später nur Chromatinbrocken übrig bleiben (Fig. 23). Die innere, stark färbare Hülle ist von ovaler Gestalt; ihr liegen an einem oder an beiden Polen einige kleine Kerne an. Ein birnförmiger Apparat ist nicht vorhanden.

Das regelmässige Vorkommen von Sperma in den Receptacula seminis jugendlicher Glieder, sowie die eigenthümliche Atrophie der Vagina erlauben einige Schlüsse über die Begattungsverhältnisse des Bandwurms aus *Macropus* zu ziehen. Da die in Rede stehenden jungen Glieder ihre Hoden eben erst entwickeln (Vgl. Taf. IX, Fig. 16 H.-a. mit Taf. VIII, Fig. 14 H.), und das Receptaculum seminis mittels einer starken Vagina mit der Aussenwelt communicirt (Fig. 16 Vg.), so ist ohne weiteres anzunehmen, dass die jungen Proglottiden, mit sich entlegenden Geschlechtsorganen, von älteren Proglottiden sei es derselben, sei es einer anderen Strobila befruchtet worden sind. Bei dem Begattungsact funktionieren die jungen Glieder nur passiv, als Weibchen, weil ihre Hoden noch nicht entwickelt sind, die reifen Glieder hingegen, trotzdem ihre weiblichen Drüsen in voller Blüte stehen, nur als Männchen, weil das Fehlen

der Vagina, resp. ihrer Kommunikation mit dem Porus, eine normale Empfängnis ausschliesst. Alle Eier der reifen Glieder der Strobila werden somit von dem zur Jugendzeit im grossen Receptaculum seminis aufgespeicherten, und längere Zeit latent bleibenden Sperma befruchtet, ein Verhalten, das in gewissem Sinne an dasjenige der Bienenkönigin erinnert. Dass zwischen den männlichen Drüsen und dem Receptaculum seminis des gleichen Organcomplexes keine direkte Kommunikation besteht, die etwa den Gedanken an eine innere Selbstbefruchtung hätte aufkommen lassen, mag zum Überfluss bemerkt werden. — Unreife Proglottiden einer jungen Strobila, die noch keine reifen Glieder aufweist, könnten naturgemäss, falls das geschilderte Verhalten überhaupt als für alle Glieder durchgreifend sich erweisen sollte, nur von einer anderen, und zwar älteren Strobila befruchtet werden.

An die befruchteten jungen Proglottiden schliessen sich nach vorn, wie nicht anders zu erwarten, auch solche an, deren Receptacula seminis noch leer und schlaff erscheinen.

Die beschriebenen Vorgänge bilden übrigens von der für Cestoden im allgemeinen charakteristischen Protandrie keine Ausnahme. Denn junge Glieder sind nur insofern als Weibchen tätig, als sie den Cirrus und mit ihm das Sperma aufnehmen; in der Entwicklung der Keimdrüsen hingegen eilen weiterhin die Hoden den Ovarien, wie gewöhnlich, um ein Geringes voraus.

Die eigentümliche Erscheinung der frühzeitigen Atrophie der Vagina ist von mir an mehreren Stücken von 2 Exemplaren des Bandwurms in übereinstimmender Weise beobachtet worden, der ganze Vorgang demnach, mit den daraus unmittelbar zu erschiessenden ungewöhnlichen Begattungsverhältnissen, darf als für die Art charakteristisch, und nicht etwa als bloss individuelle Variation betrachtet werden. — Was der Sinn oder Vorteile des abnormen Verhaltens für den Bandwurm sind, ist zunächst nicht abzusehen. Es sei dennoch auf die bedeutende Grösse des Cirrusbeutels, namentlich in Anbetracht der Kürze der Glieder hingewiesen; ob freilich die Grösse des Beutels das primäre Moment abgibt, das in reifenden und reifen Gliedern die Vagina verdrängt, und so zu einer Arbeitsteilung in der Begattungsfunktion dem Alter der Glieder nach als Folge führt — wäre vorderhand gewagt zu behaupten.

Die Vagina erweist sich bei Tänien als ein im hohen Grade variables Organ. Es sei hier daran erinnert, dass mehrere Vogelcestoden, die von FUHRMANN in der Subfamilie der *Acoleinae* vereinigt werden (8), neben anderen interessanten Merkmalen, durch den Mangel der weiblichen Geschlechtsöffnung ausgezeichnet erscheinen. Bald tritt die Vagina bis in die Nähe des Gliedrandes heran, ohne jedoch nach aussen zu münden (*Dioicocestus*), bald ist sie nur in Form eines grösseren oder kleineren Receptaculum seminis vertreten (*Acoelus*, *Diplophallus*, *Gyrocoelia*). Bei allen diesen Gattungen geschieht die Befruchtung nach der Ansicht von WOLFFHÜGEL (21) und FUHRMANN (8) durch ein gewaltsames Eindringen des kräftigen, bewaffneten Cirrus in das Parenchym und weiter in die Vagina resp. Receptaculum seminis. — Noch interessanter gestalten sich die Abweichungen in der Entwicklung der Scheide innerhalb des kürzlich von KOWALEWSKI begründeten Genus *Tatria*, das von diesem Autor gleichfalls zu der Subfamilie der *Acoleinae* gerechnet wird (12). Bei *Tatria bivenis* M. Kowalewski wendet sich die aus dem Receptaculum seminis austretende Vagina in einem Bogen an die hintere Gliedergrenze, dringt in die benachbarte Proglottis ein, und setzt sich bis in das Receptaculum

dieser letzteren fort. Indem somit jedes Receptaculum seminis nach der einen Seite die eigene Vagina abgibt, nach der anderen — beides in regelmässiger Abwechslung — die Fortsetzung der Vagina aus der vorn gelegenen Proglottis empfängt, resultiert ein kontinuierlicher, die Glieder in Form einer Schlangenlinie durchziehender Vaginakanal, der die Receptacula mit einander verbindet, einer Mündung nach aussen aber vollständig entbehrt. Die Befruchtung geschieht nach KOWALEWSKI, wie bei anderen Acoleinen, durch das Einstossen des Cirrus in die Cuticula, Parenchym etc. Da jedoch dieser umständliche Weg nicht für ein jedes Glied eine Befruchtung sichert, so erscheint die erwähnte Kommunikation der Receptacula verschiedener Glieder als eine Schutzvorrichtung, um das Sperma auch zu den eventuell nicht befruchteten Proglottiden hinzuleiten. — In manchen Punkten abweichend verhält sich nach neuesten Untersuchungen MRÁZEK's *Tatria acanthorhyncha* Wedl (15). Die in der Richtung der Längsaxe der Glieder ausgezogenen Receptacula seminis communiciren bei diesem Bandwurm direct miteinander, so dass die Strobila von einem einheitlichen epithelialen Rohr durchzogen erscheint. Auch hier endet die Vagina immer blind, dagegen entsendet das Receptaculum seminis auf der der Vagina entgegengesetzten Seite einen „sekundären Receptaculargang“, welcher in einigen Fällen eine Mündung nach aussen aufweist, und ausserdem durch einen feinen Canal mit der blinden Vagina des vorhergehenden Gliedes in Verbindung treten kann. Wo eine äussere Oefnung des „sekundären Ausführungsganges des Receptaculum“ vorhanden ist, da wird sie zur Einführung des Penis während der Begattung verwendet, sonst kann die Befruchtung nur wie bei den anderen Acoleinen vollzogen werden. — Zuletzt sei noch anhangsweise auf die merkwürdige, durch COHN (4) festgestellte Einmündung der Vagina in ein Wassergefäss, das sich seinerseits nach aussen öffnet, bei *Anabilia lamelligera* Owen hingewiesen.

Den besprochenen Fällen, welche die grosse Variabilität der Vagina — sämmtlich bei Vogelcestoden — demonstrieren, reiht sich auch *Cittotaenia Zschokkei* an die Seite. Mit allen Vertretern der Subfamilie der *Acoleinae* Fuhrmann hat der letztgenannte Bandwurm das Fehlen einer Verbindung der Vagina mit dem Genitalporus in reifen Gliedern gemein, eine Eigenschaft, der im vorliegenden Fall, wie es überflüssig ist zu erwähnen, keinerlei systematische Bedeutung zukommt. Die jungen Theile in der Strobila von *Cittotaenia Zschokkei* führen, im Gegensatz zu den Acoleinen, eine kräftige, nach aussen mündende Scheide, welche auch die Begattung in normaler Weise vermittelt.

In systematischer Beziehung wird der beschriebene Bandwurm aus *Macropus* durch den Besitz doppelter Geschlechtsorgane, einfachen Uterus, sowie auch durch die Lage des dorsalen Gefässes zwischen Ventralkanal und Markstrang in das Genus *Cittotaenia* Riehm verwiesen. In einem Charakter nur entspricht der Beutlercestode nicht den Forderungen der Diagnose; dies ist der Mangel des „birnförmigen Apparats“, eine Eigenschaft, welche übrigens mit *Citt. kuvaria* Shipley aus dem Darm von *Carpophaga van wycki* (Neu-Pommern) geteilt wird (18, 9). Bei Berücksichtigung u. A. des Umstands, dass das scharf umschriebene Anoplocephalinen-genus *Bertia* R. Blanch. in bezug auf das Vorkommen des birnförmigen Apparats keine konstante Regel aufweist, wird es angebracht sein, den in Rede stehenden Charakter als zur Begründung eines selbständigen Genus unzureichend zu betrachten, und das Genus *Cittotaenia* somit zu erweitern. Die gleiche Ansicht vertritt übrigens auch FUHRMANN (9) in

bezug auf *Cittotaenia kuvaria*, welche früher von SHIPLEY als ein besonderes Genus, *Coelodela*, beschrieben worden ist.

Unter den bisjetzt bekannten *Cittotaenia*-Arten nimmt freilich *C. Zschokkei* namentlich durch die Verteilung der Hoden im Glied eine einigermaßen gesonderte Stellung ein. Nur zwei Arten: *C. perplexa* Stiles (aus *Lepus sylvaticus*) und *C. etenoides* Railliet (aus *Lepus cuniculus*, *L. cun. domesticus*) zeigen in 2 Gruppen deutlich getheiltes Hodenfeld. In diesen beiden Fällen, wie auch bei der Mehrzahl der *Cittotaenien*, liegen die Hoden im hinteren Teil der Glieder. Bei *C. kuvaria* Shipley nehmen die Hodenbläschen die vordere Hälfte der Proglottis ein, ohne deutliche Trennung in ein rechtes und linkes Feld. Bei wenigen Arten finden sich die Testikel mehr oder weniger auf der ganzen Länge des Gliedes vertheilt. *C. Zschokkei* ist nun ausgezeichnet durch die Lage der männlichen Drüsen im vorderen Teil der Proglottis, und ihre Ansammlung in zwei scharf von einander geschiedenen seitlichen Gruppen. — Der Hinweis auf diese Eigentümlichkeit von *C. Zschokkei* mag einstweilen genügen. Sollte mit der Zeit die Bekanntschaft verwandter Formen vermittelt werden, in welchen der Mangel des birnförmigen Apparats an den Eiern mit der Art der Anordnung von Hodenbläschen und etwaigen weiteren speciellen Charakteren immer Hand in Hand geht, dann wäre ein Grund zur Aufstellung eines selbständigen Genus nicht zu bestreiten sein. Vorderhand, wie erwähnt, erscheint es zweckmässig, dem Genus *Cittotaenia* einen weiteren Umfang zu geben.

In der Diagnose für das Genus *Cittotaenia* Richm. 1881 ist somit der Passus: „Birnförmiger Apparat vorhanden,” zu ändern in: „Birnförmiger Apparat vorhanden oder fehlend.”

Das bisjetzt auf Nagetiere und Vögel als Wirte sich erstreckende Genus umfasst nunmehr auch Cestoden der Beuteltiere.

---

Aus *Macropus* ist in der Literatur nur ein Bandwurm im geschlechtsreifen Zustand verzeichnet, es ist dies *Taenia festiva* Rud. (Lebergänge und Gallenblase von *M. giganteus*) (17). Die Beschreibung RUDOLPHI's ist kurz und nicht erschöpfend, doch hat der Bandwurm ausgezeichnete Illustration in BREMSER's „Icones helminthum” erfahren. Über die systematische Stellung von *T. festiva* schreibt ZSCHOKKE (22): „Soweit Beschreibung und Abbildungen Schlüsse gestatten, dürfte der Parasit am ehesten in das von Stiles so eingehend beschriebene Genus *Moniezia* gehören, eine Ansicht, die auch von BLANCHARD vertreten wird.”

Dass der Rudolphische Bandwurm mit *C. Zschokkei* nicht identisch ist, geht schon aus der äusseren Körpergestalt zu genüge hervor, indem die für den letztgenannten Parasiten charakteristische Ausfransung des Hinterrandes der Glieder bei *T. festiva* fehlt. Von Eigenschaften des inneren Baues sei nur erwähnt, dass *T. festiva* einen doppelten Uterus besitzt, der sich in dieser Form bis in die letzten Glieder erhält. — Wenn auch die beiden Schmarotzer aus *Macropus* in verschiedene Genera einzureihen sind, so bleiben sie doch unter den Anoplocephalinen miteinander nahe verwandt.

---

## B. CESTODEN DER VÖGEL.

Ordnung: *Cyclophyllidea* v. Ben.

Familie: *Taeniidae* Ludw.

Unterfamilie: *Anaplocephalinae* R. Blanch.

Gattung: *Moniezia* R. Blanch.

1. *Moniezia* spec. (= *M. trichoglossi* v. Lstw.?)

aus *Lorius erythrothorax* Salv. ♂

Napan, 6. März 1903.

Es lagen mehrere Bruchstücke zur Untersuchung vor. Grösste Länge der Strobila beträgt ca 50 mm., max. Breite 3,2 mm. Der Scolex mit terminal angebrachten grossen Saugnäpfen hat einen Durchmesser von 0,527 mm.; er entspricht im Ganzen dem von Diamare (5) für *M. trichoglossi* gegebenen Bild. — Junge Glieder sind sehr kurz und breit — Länge zur Breite verhält sich etwa wie 1 : 16 — mit der Reife werden die Glieder etwas länger, die letzten, mit reifen Uteri versehenen, zugleich auch schmäler, so dass das Verhältniss von Länge zur Breite zuletzt in einigen Proglottiden sich wie 1 : 2 gestaltet.

Auf grösseren Strecken der Strobila trifft man, infolge einer sehr langsamen Entwicklung der Geschlechtsorgane, nur die jüngsten Anlagen derselben. Diese jungen Theile der Kette sind durch ausserordentlichen Reichthum an Kalkkörperchen in der Markschicht charakterisirt. Die Kalkkörper sind z. Th. so dicht beieinander angehäuft, dass man ausser ihnen nur wenig vom Parenchym sehen kann. Sie sind von geschichtetem Bau und lassen sich mit Hämatoxylin färben. In älteren Gliedern sind dieselben weit spärlicher vertreten.

Der dorsoventrale Durchmesser des Wurmes ist im Verhältniss zur Breite nicht bedeutend, und so erscheint auch die Rindenschicht nicht stark entwickelt. Die Transversalmuskulatur zeigt nichts besonderes. Die Längsmuskulatur, die aus sehr feinen Fasern sich aufbaut, durchzieht die Rindenschicht in ihrer ganzen Dicke (Taf. X, Fig. 24). Zu innerst liegen stärkere, durchschnittlich etwa 10—14 Fasern führende Bündel in relativ weiter Entfernung von einander. Darauf folgen nach aussen, dichter beieinander gelagert, immer schwächer werdende Bündel und zuletzt Einzelfasern die mit der Subkutikularfaserschicht abschliessen. — Dorsoventralfasern sind sehr zahlreich vorhanden.

Das Exkretionssystem besteht jederseits aus einem dorsalen schwachen und einem ventralen starken Gefäss; das letztere bildet Queranastomosen. Im ventralen Gefäss ist in der hinteren Hälfte einer jeden Proglottis ein Klappenapparat vorhanden (Fig. 26 Kl.-ap.), indem von der Innenwand des Gefässes eine kulissenartige Parenchymfalte in das Gefässlumen hineinhängt und am Aussenrande hinter einen kleinen Vorsprung der Gefässwand zu liegen kommt. Die Einrichtung dürfte, wie das schon von mehreren Autoren bei verschiedenen Taenien beschrieben worden ist, ein Zurückströmen des Gefässinhalts von hinten nach vorn verhindern. — Auch die von FUHRMANN für *M. trichoglossi* gegebenen Abbildungen (Vgl. 9, p. 123, Fig. 1 und 2) lassen den besprochenen Klappenapparat erkennen.

Der Hauptnervestamm liegt unmittelbar nach aussen vom ventralen Gefäss.

Der Geschlechtsapparat ist bis auf das einfache Hodenfeld verdoppelt. Die Genitalporen erscheinen deutlich dorsal verlagert (Fig. 25). Der ausserordentlich schlanke, mässig

muskulöse, charakteristisch gebogene Cirrusbeutel ist 0,765 mm. lang. Im Beutel bildet der basale Theil des Vas deferens eine langausgezogene Vesicula seminalis. Ausserhalb des Cirrusbeutels nimmt das zartwandige Vas deferens, von anschnlichem Querschnitt, einen stark gewundenen Verlauf. Am Cirrusbeutel inseriren sich lange feinfaserige Retraktoren, die sich im Parenchym nahe an der ventralen Markschichtgrenze verlieren (Fig. 25 R. c.). — Die Vagina zieht, ebenfalls gebogen und schwach gewunden, neben und z. T. unterhalb des Cirrusbeutels, und öffnet sich zuletzt in ein Receptaculum seminis, das in älteren Gliedern aussergewöhnliche Dimensionen erreichen kann (Fig. 25 und 27 R. s.). Die von FUHRMANN bei *M. trichoglossi* beschriebene Erscheinung, dass die Vagina in derselben Proglottis auf der einen Seite über, auf der anderen unter dem Cirrusbeutel verläuft, wurde in vorliegendem Fall nicht beobachtet. — Beide Genitalwege ziehen über dem ventralen und dorsalen Gefäss, sowie auch über dem Hauptnervenstamm.

Die Hodenbläschen sind in der Zahl von ungefähr 150 rein dorsal vom Exkretionsgefäss zu Excretionsgefäss auf der ganzen Länge des Gliedes gleichmässig verteilt. Dorsoventral liegen sie vorwiegend, aber nicht ausschliesslich, in einer einfachen Schicht.

Während die Hoden lange Zeit erhalten bleiben, dauert die Reife der weiblichen Drüsen nur sehr kurze Zeit, und namentlich erscheint das Ovar sehr vergänglich. Der zweiflügelige, im Breitendurchmesser der Proglottis stark entwickelte, ventral gelagerte Keimstock baut sich aus feinen, keulenförmig anschwellenden Schläuchen auf (Fig. 26 Kst.). Über ihm liegt der sackförmige Dotterstock, zwischen beiden Organen findet die unscheinbare Schalendrüse Platz. Die weiblichen Drüsen nehmen eine mittlere Lage in der Längsausdehnung der Proglottis ein.

Der Zusammenhang der keimbereitenden Organe ist in normaler Weise entwickelt. Gegenüber *M. trichoglossi* lassen sich im Einzelnen Differenzen constatiren. Auf einem combinirten Querschnitt gestaltet sich der Verlauf der Gänge, infolge ihrer gedrängten Lage beieinander, wenig übersichtlich (Fig. 27). Der Keingang (Kmg.) steigt in gewundenem Verlauf dorsal und gegen die Porusseite, wo er den Samenblasengang (Smblg.) empfängt, um weiterhin, als Befruchtungsgang (Bfg.), unter Schlingenbildung in die Schalendrüse (Sd.) einzumünden. Von der dorsalen Seite her strebt der Dottergang (Dg.) ebenfalls dem Eingang in die Schalendrüse zu. Der Ovidukt (Ovd.) verlässt diese letztere unter Bildung von complizirten Windungen und erreicht auf der ventralen Seite den Uterus (Ut.).

Die Anlage des Uterus erscheint ausserordentlich frühzeitig, jederseits in Form einer fast linearen Zellenanhäufung im vorderen Teil des Gliedes. Die Anlage erstreckt sich etwa auf  $\frac{1}{4}$  der Gliedbreite und zeigt an ihrem der Medianlinie zugekehrten Ende eine schwache Verzweigung, die sich später verliert. Auf einer weiteren Stufe beobachtet man den Fruchthälter als einen ventralgelegenen Spalt, der den Keimstock bogenförmig umfasst (Fig. 26, Ut.). Auf diesem Stadium führt der Uterus noch keine Eier. Mit der fortschreitenden Entwicklung weiten sich die beiden Endabschnitte der spaltförmigen Anlage zu weiten Säcken aus, welche die ganze Höhe der Markschicht erfüllen, während der sie verbindende mediane Teil, durch das gewaltige Receptaculum seminis an seiner Ausbreitung gehindert, in röhrenförmiger Gestalt dicht an der ventralen Markschichtgrenze eingezwängt bleibt (Fig. 28). Das der Medianlinie des Gliedes zugekehrte Ende des Uterus kann bei weiterem Vordrängen desselben an einigen wenigen Stellen fingerförmig gelappte Umrisse aufweisen. Zuletzt, in den länger

gewordenen Gliedern nimmt der Uterus die gleiche Gestalt an, wie bei *M. trichoglossi*: er erfüllt jederseits die Hälfte der Proglottis in Form eines unregelmässig begrenzten Sackes, in welchen vom hinteren Gliedrande her eine schmale Parenchymbrücke bis zum zentral erhalten bleibenden Receptaculum seminis hineinragt (Fig. 29). Eine Kommunikation der beiden Uteri wurde nicht beobachtet.

Die Eier sind mit 3 Hüllen versehen (Fig. 30). Die äussere, dicke und vollständig durchsichtige Hülle ist regelmässig rund. Dieser schliesst sich eine schwache, meist gefaltete Membran an; sie ist an die erstere mehr oder weniger dicht angeschmiegt. Die dritte Hülle ist sehr eigentümlich gestaltet, indem sie in der aus Fig. 30 ersichtlichen Weise 2 spitz zulaufende Hörner ausbildet. Der Umstand, dass die Hörner immer in einer ausserhalb der Hülle befindlichen plasmatischen Kugel liegen, lässt vermuthen, dass dieselben ihre definitive Gestalt noch nicht erreicht haben. Das Ganze ist ein etwas modifizirter „birnförmiger Apparat“. Die gleiche Einrichtung habe ich auch an den mir von Herrn Prof. FUHRMANN zur Durchsicht gütigst überlassenen Präparaten von *M. trichoglossi* beobachtet. — In der Literatur fehlt es nicht an Uebergängen von der hier geschilderten Gestaltung des „birnförmigen Apparats“ bis zu seiner typischen Form.

Die Entscheidung darüber, ob die beschriebene Art als neu zu betrachten, oder ob sie mit *M. trichoglossi* v. Lstw. zu identifiziren ist, kann erst beim Vergleich von reichhaltigerem Material mit Sicherheit gefällt werden. *M. trichoglossi* stammt aus *Trichoglossus Swainsoni*, Kap York und ist in den Berichten der Challenger Expedition von v. LINSTOW als *Taenia trichoglossi* beschrieben worden (14). Später ist der Bandwurm in einigen Papageien Neu-Guinea's (*Lorius erythrothorax*, *Cyclopsittacus suavissimus*) gefunden worden, und DIAMARE (5) lieferte eine Beschreibung desselben unter dem Namen *Paronia carrinoi* n. sp. Erst durch FUHRMANN, welcher das Originalmaterial v. LINSTOW's aus dem British Museum nachuntersuchte (9), wurde die Zugehörigkeit der Taenie zum Genus *Moniezia* dargethan und die Identität des Diamare'schen Materials mit demjenigen v. LINSTOW's nachgewiesen. Die von FUHRMANN gegebene Bezeichnung des Cestoden „*M. carrinoi* (Diamare)“ ist, wie das M. Braun in einer Anmerkung zu FUHRMANN's Arbeit hervorhebt (9, p. 122) irrtümlich, und sollte mit „*M. trichoglossi* v. Lstw.“ ersetzt werden.

Zwischen der beschriebenen Art der Niederl. Neu-Guinea-Expedition und zwischen *M. trichoglossi* sind Unterscheidungsmerkmale in erster Linie durch die Gestalt des Uterus während seiner Entwicklung gegeben. Man vergleiche hierzu die Fig. 26 und 28 mit den von FUHRMANN (9, p. 123), unter Fig. 1 und 2 gegebenen Abbildungen. Die hufeisenförmige Uterusanlage im Fuhrmann'schen Material treibt seitliche Fortsätze — eine Gestalt des Uterus, welche in dieser typischen Form bei dem mir vorliegenden Bandwurm nicht wiederzufinden ist. Doch will ich bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen zu erwähnen, dass unter dem mir zur Durchsicht überlassenen Material des Herrn Prof. FUHRMANN auch Gliederstrecken sich vorfanden, die den jungen Fruchthälter nicht in der für *M. trichoglossi* charakteristischen Entwicklung aufgewiesen haben, dagegen eine Uebereinstimmung mit der von mir beschriebenen Species zeigten. Nebenbei sei bemerkt, dass die in Rede stehenden Strobilateile der Fuhrmann'schen Präparate auf ein Exemplar anderer Herkunft sich beziehen als dasjenige, nach

welchem der Typus für die Uterusentwicklung bei *M. trichoglossi* entworfen worden ist. — Es ist gerade diese Übereinstimmung eines Teiles des unter dem Namen *M. trichoglossi* bearbeiteten Materials mit dem mir vorliegenden Bandwurm, die mich bestimmt von der Bildung einer neuen Art vorläufig abzuweichen.

Unter den weiteren Charakteren, welche die beschriebene *Moniesia* spec. gegenüber *M. trichoglossi* auszeichnen ist, ausser der Kürze der Proglottiden, die rasche Vergänglichkeit des Keimstocks, sowie sein spezieller Aufbau anzuführen.

2. *Moniesia Beauforti* n. sp.

aus *Cyclopsittacus diopthalmus* Humbr. ♂

Sekanto, 5. Juni 1903.

Der Wurm lag in einem Exemplar von 18 mm. Länge und 3 mm. max. Breite vor. Die Farbe des hart sich anführenden Bandwurms war gelbbraun, beides Eigenschaften der derben Cuticula. Der Scolex fehlte. Die Strobila verschmälert sich an den beiden Enden ungefähr gleichmässig. Die Glieder sind kurz und breit. Länge zur Breite der Proglottiden verhält sich wie 1 : 13 bis 1 : 15. Die Längsmuskulatur schliesst sich im Ganzen an die vorige Art an, doch erscheinen die Bündel faserreicher und die einzelnen Fasern — stärker. Am Exkretionsystem konnte kein dorsales Gefäss beobachtet werden. Der Klappenapparat in dem grossen Ventralstamm ist in derselben Weise entwickelt, wie bei der vorhin beschriebenen Art (Taf. X, Fig. 32, Kl.-ap.). Der Hauptnerv folgt direkt nach aussen vom Exkretionsgefäss. Kalkkörperchen sind sehr zahlreich vorhanden, namentlich in der äusseren Rindenschicht, und erschweren die Anfertigung von Schnittpräparaten.

Mit Ausnahme des einfachen Hodenfeldes ist der ganze Geschlechtsapparat verdoppelt. Die Genitalpori erscheinen schwach dorsal verschoben. Der schlanke, gekrümmte, mässig muskulöse Cirrusbeutel ist 0.595 mm. lang. Das Vas deferens bildet innerhalb des Beutels keine Samenblase; ausserhalb desselben verläuft es als ein feiner Gang, von kleinen Drüsenzellen begleitet, in einigen Windungen gegen die Dorsalseite der Proglottis (Fig. 31). — Die Vagina liegt unterhalb des Cirrusbeutels; abgesehen von ihrem Anfangsteil bildet sie mehrere Windungen und schliesst mit einem Receptaculum seminis ab. — Cirrusbeutel und Vagina ziehen dorsal über dem Exkretionsgefäss und Hauptnervenstamm vorbei. Auch bei dieser Art wurde das für einige *Moniesien* angegebene Verhalten, wonach die Vagina auf der einen Seite über, auf der anderen unter dem Cirrusbeutel verläuft, nicht beobachtet.

Die Hodenbläschen nehmen das ganze dorsale Feld von Exkretionsgefäss zu Exkretionsgefäss ein. Dorsoventral liegen sie in einer doppelten, selten in einer dreifachen Schicht. Ihre Zahl ist demnach bedeutend, und mag ungefähr 360 betragen.

Der ventral gelagerte, mehr in die Breite als in die Länge entwickelte Keimstock erscheint im Flächenbild in Form einer regelmässigen Rosette von Schläuchen. Der Dotterstock ist dorsal verschoben, dicht unterhalb desselben liegt die Schalendrüse.

Der Uterus entwickelt sich rechts und links in Form eines beinahe geradeling vor dem Keimstock auf der ventralen Seite hinziehenden Spaltes. In der Folge weitet sich die laterale Partie des Uterus stark sackförmig aus, während der der Medianlinie genäherte spaltförmige Theil 2 charakteristisch gelappte kurze Arme in der Richtung nach hinten treibt (Fig. 32), und



am medialen Endpunkt des Uterus, nach der dorsalen Seite hin, eine schwächere sackförmige Auftreibung ausbildet (diese letztere ist in der in Fig. 32 zur Darstellung gelangten Schnittebene nicht sichtbar). Der Fruchthälter bleibt immer noch im Ganzen auf die ventrale Hälfte der Marksicht beschränkt.

Die beiderseitigen Uteri können schon in diesem Stadium miteinander in Kommunikation treten. — Glieder mit definitiver Gestalt des Uterus lagen nicht vor. Aus dem gleichen Grunde kann auch über die Eier nicht berichtet werden.

---

Der Bandwurm zeigt in der Entwicklung des Uterus nähere Verwandtschaft mit *M. columbae* Fuhrmann (9) aus *Ptilonopus* spec. (Sumatra). Der Entwicklungsmodus ist abweichend genug um, neben anderweitigen Merkmalen, die beiden Arten deutlich von einander unterscheiden zu können. Die beiden Würmer stehen mit *M. trichoglossi* und somit auch mit der vorhin beschriebenen *M. spec.* in naher verwandtschaftlicher Beziehung.

---

## LITERATURVERZEICHNISS.

1. BOURQUIN, J., Cestodes de Mammifères. Le Genre *Bertia*. Revue suisse de Zoologie, T. 13, 1905.
2. BRAUN, M., Cestodes. In: Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs 1894—1900.
3. BREMSER, J. G., *Icones Helminthum*, Wien, 1824.
4. COHN, L., Zur Anatomie der *Amabilia lamelligera* (Owen) Zool. Anzeiger, Bd. XXI, p. 557, 1898.
5. DIAMARE, V., *Paronia Carrinoi*, n. g. n. sp. von Tanioiden mit doppelten Geschlechtsorganen. Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde etc. I Abt., Bd. XXVIII, p. 846, 1900.
6. DIAMARE, V., Zur Kenntnis der Vogelcestoden. — Ueber *Paronia Carrinoi* (mihl). Ebenda. Bd. XXX, p. 369, 1901.
7. FUHRMANN, O., Sur un nouveau Ténia d'oiseau. Revue suisse de Zoologie. T. V, p. 107, 1897—98.
8. FUHRMANN, O., Zur Kenntnis der Acoelinae. Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde etc. Abt. I, Bd. XXVIII, p. 363, 1900.
9. FUHRMANN, O., Die Anoplocephaliden der Vogel. Ebenda. Bd. XXXII, p. 122, 1902.
10. FUHRMANN, O., Ueber ost-asiatische Vogel-Cestoden. (Reise von Dr. WALTER VOLZ). Zoolog. Jahrbücher. Abt. für Syst. etc. Bd. 22, p. 303, 1905.
11. JANICKI, C. v., Beutlercestoden der Niederländischen Neu-Guinea-Expedition. Zugleich einiges Neue aus dem Geschlechtsleben der Cestoden. Zoolog. Anzeiger, Bd. XXIV, p. 127, 1905.
12. KOWALEWSKI, M., *Studia helminthologica VIII. O nowym tasiemcu: Tatria biremis gen. nov., sp. nov.* Academia Litterarum Cracoviensis, 1904.
13. KREFFT, G., On Australian Entozoa. Transactions Entomological Soc. New South Wales. Vol. XI, 1871.
14. LINSTOW, O. v., Report on the Entozoa. Rep. scient. Res. of Voy. H. M. S. CHALLENGER.... Zoology, Vol. XXIII, London 1888.
15. MRÁZEK, AL., Ueber *Taenia acanthorhyncha* Wedl. (Ein Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Tatria* KOWALEWSKI) Sitzungsberichte der Kgl. Böhm. Gesellsch. der Wiss. Prag, 1905.
16. RIEHM, G., Studien an Cestoden. Inaug. Dissert., phil. Fac. Halle 1881.
17. RUDOLPHI, C. A., *Entozoorum Synopsis*. Berlin 1819.
18. SHIPLEY, A. E., A Description of the Entozoa collected by Dr. WILLEY during his sojourn in the Western Pacific. A. Willey's Zoological Results, Part V.
19. STILES, CH. W. and HASSALL, A., A Revision of the adult Cestodes of Cattle, Sheep and allied Animals. U. S. Department of Agriculture, Bureau of animal Industry. Bull. N<sup>o</sup> 4, 1893.
20. STILES, CH. W., A Revision of the adult tapeworms of hares and rabbits. Smithsonian Institution. U. S. National Museum, 1896.
21. WOLFFHÜGEL, K., Beitrag zur Kenntniss der Vogelhelminthen. Inaug. Diss., phil. Fac. Basel 1900.
22. ZSCHOKKE, F., Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. In: SEMON, Zoologische Forschungsreisen in Australien und Malayischen Archipel. Jena 1898.
23. ZSCHOKKE, F., Neue Studien an Cestoden aplacentaler Säugetiere. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. LXV, 1899.
24. ZSCHOKKE, F., Die Darmcestoden der Amerikanischen Beuteltiere. Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde etc. Abt. I, Bd. XXXVI, 1904.

## ERKLÄRUNG DER TAFELN.

## Bedeutung der Abkürzungen.

A. w. Dr., Anlage weiblicher Drüsen.	Pap., Propulsionsapparat am Vas deferens.
Bfg., Befruchtungsgang.	Pr., Prostatastrüsen.
Cb., Cirrusbeutel.	Rap., Regulationsapparat der Vagina.
d. E., dorsaler Stamm des Exkretionssystems.	R. c., Retractores cirri.
Dg., Dottergang.	R. s., Receptaculum seminis.
Dm., Dorsoventralmuskeln.	Sap., Schluckapparat.
Dst., Dotterstock.	Sd., Schalendrüse.
E., Stamm des Exkretionssystems.	Slm., Subkultikularlängsmuskeln.
H., Hoden.	Smblg., Samenblasengang.
H.-a., Hodenanlage.	Tm., Transversalmuskulatur.
Kk., Kalkkörperchen.	Ut., Uterus.
Kl.-ap., Klappenapparat des Exkretionssystems.	Ut.-a. Uterusanlage.
Kmg., Keimgang.	V. d. Vas deferens.
Kst., Keimstock.	V. e. Vasa efferentia.
Lm., Längsmuskeln.	v. E., ventraler Stamm des Exkretionssystems.
Mybl., Myoblasten.	Vg., Vagina.
N., Hauptnervstamm.	V. s., Vesicula seminalis.
Ovd., Ovidukt.	

## TAFEL VII.

*Bertia rigida* n. sp. (aus *Phalangista* spec.)

Fig. 1. Kombirter Querschnitt durch eine geschlechtsthätige Proglottis. Vergr. = 58.

Fig. 2. Zusammenhang der weiblichen Geschlechtsgänge. Kombirter Querschnitt durch eine jünger Proglottis. Vergr. = 176.

*Cittotaenia Zschokkei* n. sp. (aus *Macropus* spec.)

Fig. 3. Scolex in Flächenansicht. Vergr. = 33.

Fig. 4. Scolex in Profilansicht. Vergr. = 33.

## TAFEL VIII.

*Cittotaenia Zschokkei* n. sp.

Fig. 5. Querschnitt durch den basalen Theil des Scolex. Vergr. = 38.

Fig. 6. Verlauf der Exkretionsstämme im Scolex in der Aufsicht vom Scheitel aus, hineinprojiziert in einen Scolexquerschnitt. Vergr. = 38.

Fig. 7. Querschnitte durch den Scolex in der Folge von Basis zum Scheitel zur Darstellung

Fig. 8. ) der Hauptnerven und Exkretionsgefäße. Vergr. = 38.

Fig. 9. )

- Fig. 10. Ein Stück der Strobila. Vergr. = 9.  
 Fig. 11. Theil eines Querschnitts durch eine junge Proglottis. Vergr. = 272.  
 Fig. 12. Theil eines Querschnitts durch eine reife Proglottis. Vergr. = 204.  
 Fig. 13. Exkretionsstämme im Querschnittsbild. Vergr. = 75.  
 Fig. 14. Flächenbild einer geschlechtstätigen Proglottis. Vergr. = 58.

## TAFEL IX.

*Cittotaenia Zschokkei* n. sp.

- Fig. 15. Männliche Drüsen und Leitungswege im Querschnittsbild. Vergr. = 76.  
 Fig. 16. Flächenbild einer jungen bereits befruchteten Proglottis. Vergr. = 58.  
 Fig. 17. Uterusanlage, Receptacula seminis und Vaginae einer jungen Proglottis im Querschnittsbild (älter als das in Fig. 16 dargestellte Stadium). Vergr. = 58.  
 Fig. 18. Zusammenhang der weiblichen Geschlechtsgänge. Kombinierter Querschnitt durch eine noch nicht geschlechtstätige Proglottis. Vergr. = 272.  
 Fig. 19. Keimstock einer geschlechtstätigen Proglottis im Querschnittsbild. Vergr. = 176.  
 Fig. 20. Entwicklung des Uterus, Flächenbild. Vergr. = 33.

## TAFEL X.

*Cittotaenia Zschokkei* n. sp.

- Fig. 21. Reifer Uterus, Flächenbild. Vergr. = 22.  
 Fig. 22. Ein noch nicht vollständig reifes Ei. Vergr. = 900.  
 Fig. 23. Ein reifes Ei. Vergr. = 900.

*Moniezia spec. (M. trichoglossi v. Lstw.?)*(aus *Lorius erythrothorax*.)

- Fig. 24. Theil eines Querschnitts. Vergr. = 272.  
 Fig. 25. Männliche und weibliche Leitungswege im Querschnittsbild. Vergr. = 50.  
 Fig. 26. Keimstock, Dotterstock und Uterus einer jungen Proglottis in Flächenansicht. Vergr. = 100.  
 Fig. 27. Zusammenhang der weiblichen Geschlechtsgänge. Kombinierter Querschnitt. Vergr. = 202.  
 Fig. 28. Entwicklung des Uterus. Theil eines Flächenschnitts. Vergr. = 75.  
 Fig. 29. Eine Proglottis mit reifen Uteri in Flächenansicht. Vergr. = 33.  
 Fig. 30. Ein Ei aus den letzten Proglottiden. Vergr. = 900.

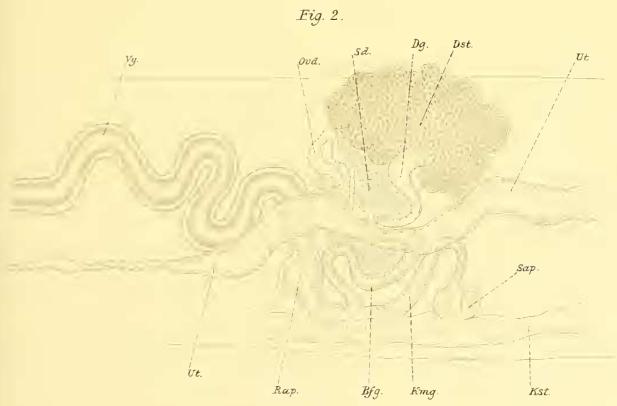
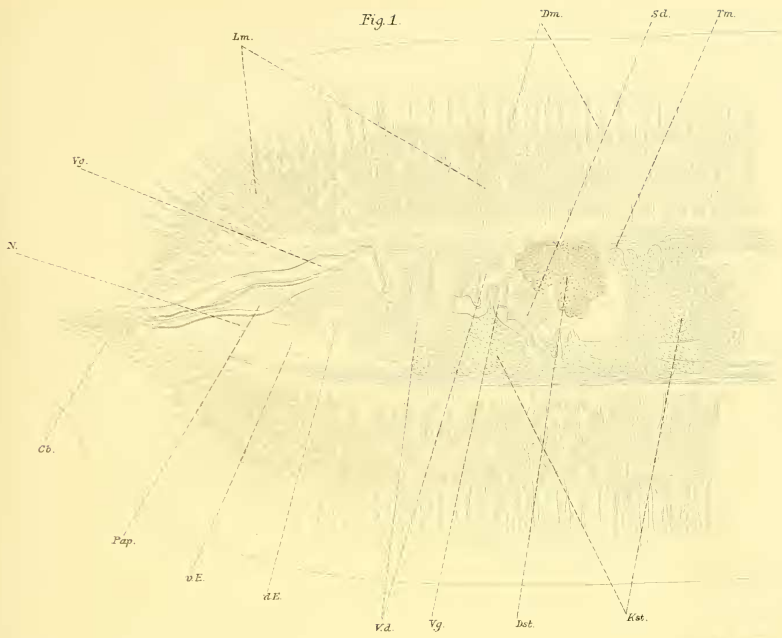
*Moniezia Beauforti* n. sp.(aus *Cyclopsittacus dioptthalmus*.)

- Fig. 31. Männliche und weibliche Leitungswege im Querschnittsbild. Vergr. = 50.  
 Fig. 32. Entwicklung des Uterus. Teil eines Flächenschnitts. Vergr. = 75.

---

Sämmtliche Abbildungen sind mit Hilfe des Abbe'schen Zeichenapparats entworfen.

---



*Fig. 3.*



*Fig. 4.*

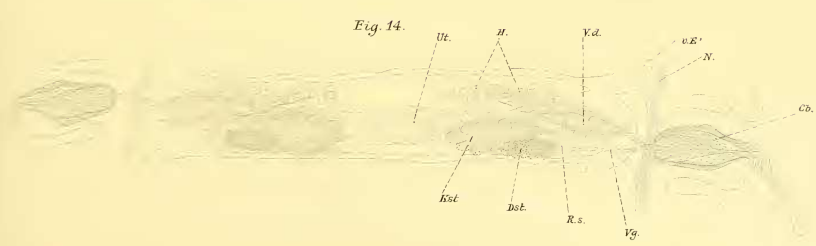
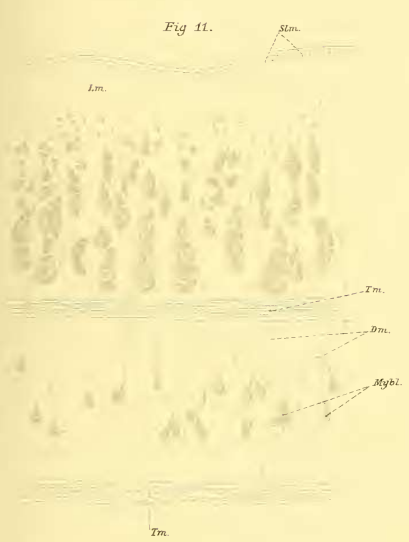
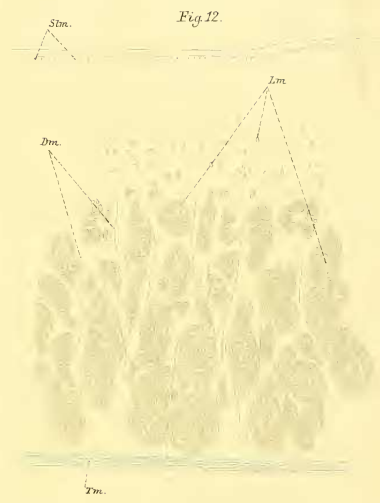
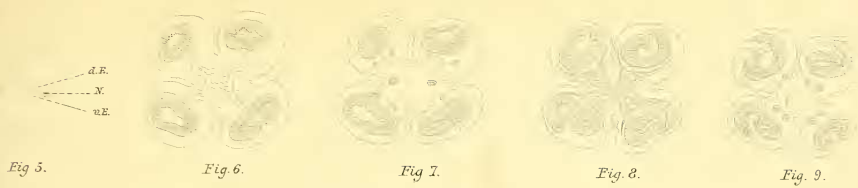


Fig 15.

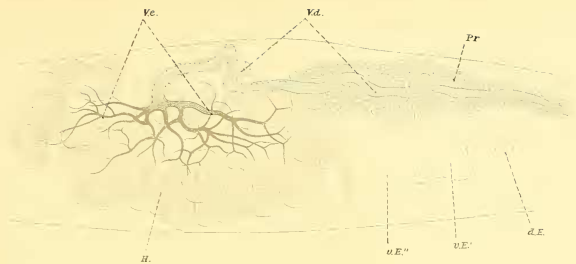


Fig 17

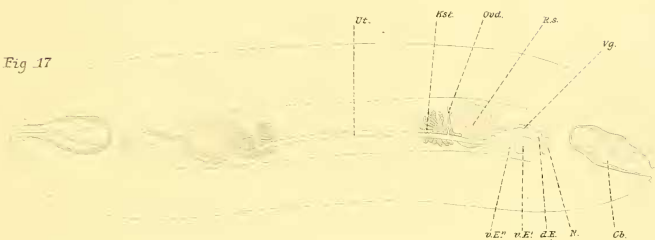


Fig 16.

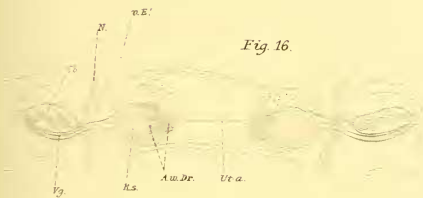


Fig 19.

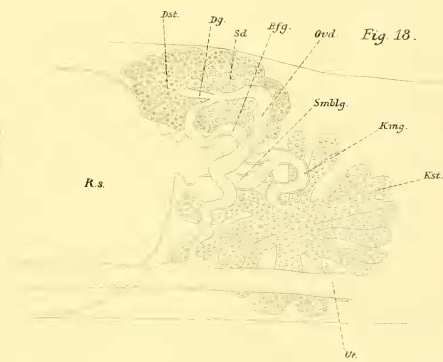


Fig 20.

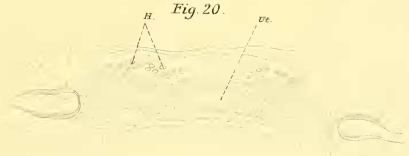


Fig. 21. *vt.*



Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 25.

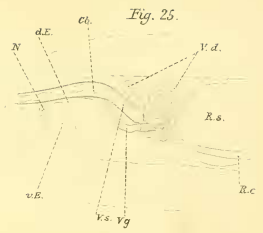


Fig. 24.

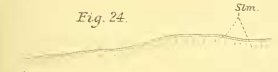


Fig. 26.

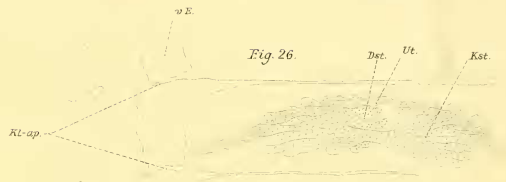


Fig. 28.

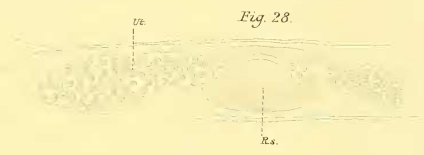


Fig. 27.



Fig. 29.

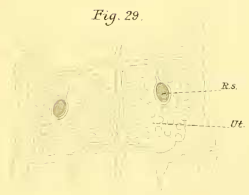


Fig. 30.

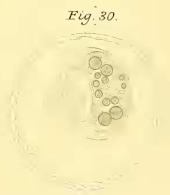


Fig. 31.

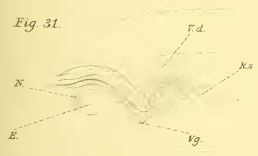


Fig. 32.

